

発言者の感情を取得し グラフィカルに表現するシステム

曾我 幸雅 中村 岳史 山田 達也 濱川 礼
中京大学 情報科学部 情報科学科

1. はじめに

本研究では、文章データやタイピング情報の解析により相手の感情を推定し、推定した感情をグラフィカルに表示する事で円滑なコミュニケーションを実現するチャットソフトの開発を行った。

現在、インターネットによって電子メール、チャットなどのようにテキストのみを情報とするやり取りが広く行われるようになった。しかし文章のみでのやり取りでは会話相手の表情・目線・声の抑揚などの情報が得られないため、常に文章に集中していなければ相手の感情を読み取る事が困難となる場合がある。また同様の理由から相手に自分の感情を伝える事も困難となる場合がある。

そこで我々は、会話に使用された文章データやタイピング情報を解析する事でユーザの特徴を掴み、それを利用して感情を推定し、感情を視覚的に分かり易いグラフで表示する事でお互いの感情を理解出来るチャットソフトの開発を行った。

2. 本システムの特徴

本システムの特徴は以下の4つとなる。

- ・ 入力テキストから感情を取得する
- ・ 取得された感情をグラフィカルに表示する
- ・ 時間経過による感情の沈静化を表現する
- ・ ユーザのタイピング速度・修正回数・感情語の使用頻度を取得感情に反映する

本研究と関連研究の感性メール[1]、書き手の感情をグラフィカルに表示する BBS[2]との比較を表1にまとめた。本システムはチャットという性質から関連研究の2つと比べリアルタイムなやり取りとなるため、感情に変化を与える語（以下感情語）を多数登録し、更に時間経過によって起こる感情の沈静化も表現している。また、ユー

ザのタイピング速度や修正回数、感情語の使用回数などから取得する感情を調整している。

表1. 本システムと関連研究との比較

	媒体	感情取得方法	感情表示方法
書き手の感情 BBS	掲示板	タイピング速度 入力誤り頻度 顔文字・擬態語	文字色・背景色の変化 文字の装飾(大小・太さ) 背景の風景画像
感性メール	メール	約 120 の感情語 タイピング速度	背景のアニメーション
本システム	チャット	約 3000 の感情語 単語の出現回数 感情の時間変化	発言者名の背景色 グラフ 色の変化履歴

3. システム構成

本システムは『ログインウィンドウ』、『メンバーリストウィンドウ』、『チャットウィンドウ』及び『感情語の登録されたテキストデータ』で構成されている。ログインウィンドウ、メンバーリストウィンドウについては既存のチャットシステムと同様のため、以下ではチャットウィンドウについてのみ説明する。

3.1. チャットウィンドウ

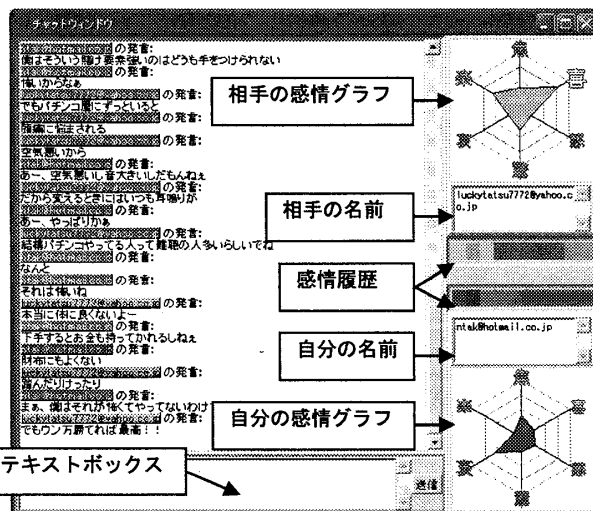


図1. チャットウィンドウ画面

会話相手を選択するとチャットウィンドウが表示される。会話の方法はMicrosoftが提供してい

Chat system that acquires users feeling, and expresses them graphically.

Yukimasa Soga, Takeshi Nakamura, Tatsuya Yamada and Rei Hamakawa
Chukyo University Department of information science

る Windows Live Messenger と同様であるが、本システム独自のユーザインターフェースとして、感情グラフと感情履歴がある。

感情グラフはその時の感情を反映した大きさ、色に変化する。また、グラフの感情を表す文字のフォントサイズも感情によって変化していく。

感情履歴は過去の発言 10 回分までの感情を色に分けて表示しているため、感情の遷移を確認する事が出来る。

4. 感情取得

本研究で取得する感情は、感情表現辞典[3]に記述されていた喜・怒・哀・怖・恥・好・厭・昂・安・驚の 10 の感情を 6 つに集約し、喜・怒・哀・楽・焦・驚を取得する。各ユーザ毎にこの 6 つの感情の大きさをまとめたものを感情ベクトルと定義した。

感情取得の方法は、基本的にテキスト内に出現する感情語（単語・記号・顔文字）を用いて行っており、本システムでは感情表現辞典にあった約 1200 語、我々が感情に影響すると判断した約 1800 語合わせて約 3000 の感情語を登録しており、その全ての単語に感情ベクトルを設定している。

今回は例として「私はあまり面白くない」という文章から感情を取得する場合の手順を表記する（表 2）。

- ① ユーザがテキストを入力したとき、形態素解析を行い単語ごとに分割する。
- ② 分割した単語と感情語リストの照合を行う。一致する語が見つかった場合、感情語に予め設定されている感情ベクトルを取得する。
- ③ 感情語の前に「すごく」や「あまり」のような修飾語が見つかった場合には取得した感情ベクトルの大きさに調整を加える。
- ④ 感情語の後に「ない」のような打ち消し語が見つかった場合には取得した感情ベクトルの+の反転を行う。
- ⑤ ユーザのタイピング速度や修正回数を探り、過去のタイピング速度や修正回数と比較することで、ユーザが興奮しているか落ち着いているかを判別し、取得感情ベクトルの大きさに調整を加える。
- ⑥ ユーザの使用する感情語に偏りがある場合の調整として、感情語の使用頻度が増すごとに取得感情に調整を加える。
- ⑦ 以上の工程を終えた後、算出された感情ベクトルの小数点以下を切り捨て、入力テキストと感情ベクトルを送信し、チャットウィンドウに表示する。

また、本システムでは時間経過に伴い感情が落

ち着いていく様子を再現するため、時間経過とともに通常の感情状態にグラフが収束する機能を付加している。これらの機能により、多彩な感情変化の表現を可能としている。

表 2. 例「私はあまり面白くない」の場合

	焦	喜	怒	驚	哀	楽	操作
面白い	0	15	-5	0	-5	20	
あまり	0	7.5	-2.5	0	-2.5	10	×0.5
ない	0	-7.5	2.5	0	2.5	-10	×-1
修正(2倍)	0	-9	3	0	3	-12	×1.2
使用(40%)	0	-5.4	1.8	0	1.8	-7.2	×0.6
結果	0	-5	1	0	1	-7	整数化

5. 開発環境

開発言語には ActibePerl5.8.8 を使用した。また形態素解析に MeCab0.96, チャット機能の実装に MSNProtocol8 を使用した。

6. 評価

本システムの評価は本研究室に在籍している学生 10 名に対するアンケートにて行った。調査項目は以下の 4 項目となっており、5 段階で評価を行った。

- ・グラフは見易い・分かり易いか 4.4
- ・取得された感情は正しいか 3.7
- ・会話の円滑化に役立つか 3.3
- ・本システムを使いたいか 4.2

評価の結果、グラフの見易さについては好評な結果が得られた。しかし取得感情の正しさや会話の円滑化に対する有用性については、感情語の精度の問題から改善の余地が残る結果となった。

7. まとめと今後の課題

本研究では入力されたテキスト、タイピングの速度、修正回数などの情報から感情を推定し、お互いの感情をリアルタイムに把握出来るチャットソフトの開発を行った。

今後の課題としては複数人チャットへの対応や、感情語の充実と感情ベクトルの正確性向上のために感情語の登録の自動化を行うこと、また、感情語のみではなく感情に影響を与える表現も登録可能にすることが挙げられる。

参考文献

- [1] 感性メール
<http://www-06.ibm.com/jp/event/museum/>
- [2] 書き手の感情をグラフィカルに表示する BBS
<http://www.interaction-ipsj.org/archive/s/paper2004/pdf2004/B32.pdf>
- [3] 中村明. 感情表現辞典. 東京堂出版 (1993)